نموذج ثانوية أزهرية 1

الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية للامتحانات
وشئون الطلاب والخريجين

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الورقة الامتحانية

لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية - الدور: الثاني

عام ١٤٣٧/ ١٤٣٨هـ - ٢٠١٦/ ٢٠١٧م

المـــادة : الفيزياء **القسم : العلمي** **زمن الإجابة : ثلاث ساعات**

المذهـــب ....

السؤال	الدرجة بالأرقام	اسم المصحح ثلاثيًّا
الأول		
الثاني		
الثالث		
الرابع		
الخامس		
السادس		
السابع		
الثامن		
المجموع		

مجموع الدرجات (مكتوبًا بالحروف)
....
....
....
....

اسم المراجع العددي ثلاثيًّا:
....

اسم المراجع الفني ثلاثيًّا:
....

الرقم السرى

الرقم السرى

الأزهر الشريف – قطاع المعاهد الازهرية
الإدارة المركزية للامتحانات وشئون الطلاب والخريجين

عدد الصفحات (١٦) صفحة
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج ثانوية أزهرية 1

اسم المعهد: ....

اسم الطالب ولقبه: ....

المادة: **الفيزياء** المذهب: ....

التاريخ: .... رقم الجلوس: ....

تنبيه
على الطالب كتابة اسمه ولقبه كاملا و يحظر عليه كتابة أي علامة تدل عليه داخل ورقة الإجابة.

توقيع الملاحظين بالاسم : ١- .... ٢- ....

مجمع مطابع الأزهر الشريف



عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة: -

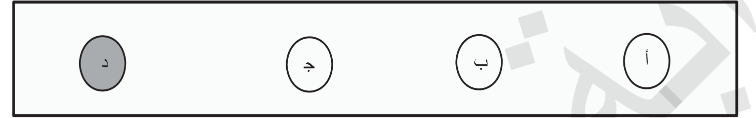
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء في إجابته.
- أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة .
- عند إجابتك على الأسئلة المقالية ، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال .

مثال :

....
....
....

- عند إجابتك على أسئلة الاختيار من متعدد (إن وجدت) ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلًا كاملًا لكل سؤال .

مثال : الإجابة الصحيحة (د) مثلًا



- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ ، ثم قمت بشطبها وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة .
- فى حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بشطبها وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل على أكثر من رمز ، تعتبر الإجابة خطأ.
- **ملحوظة : يفضل عدم تكرار الإجابة على الأسئلة.**
- عدد صفحات الكراسة (١٦) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعديًا ، ومن عدد صفحات كراستك، فهى مسئوليتك .
- **ترسم العلاقات البيانية في ورقة الرسم البياني المخصصة لذلك.**
- زمن الامتحان (**ثلاث ساعات**).
- الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة لكل سؤال (١٢) درجة لكل جزئية درجة واحدة.
- عند احتياج الطالب للإجابة على أي فقرة وذلك عند حدوث أي سبب يقتضي ذلك؛ يستخدم المسودة بآخر الورقة الامتحانية مع كتابة رقم السؤال والفقرة بوضوح، بشرط ألا تكون الإجابة مكررة.

هذا الجزء

غير مخصص للإجابة

ورقة رسم بيانى

السؤال الأول:

أ) صحح ما تحته خط في العبارات التالية:

١- المقاومة النوعية لموصل تتناسب طرديًّا مع طولة وعكسيًّا مع مساحة مقطعه.

....

٢- يعتمد الميكروسكوب الإلكتروني في عمله على الطبيعة الجسيمية للضوء.

....

٣- في بلّورة السيلكون المطعم بذرات عنصر خماسي التكافؤ عند الاتزان الحراري يكون n=p .

....

٤- عند توصيل مكثف كهربي بمصدر تيار متردد فإن فرق الجهد على لوحي المكثف يكون متفقًا في الطور مع شدة التيار .

....

ب) علل لما يأتي:

٥- ينصح ببناء المساكن بعيدًا عن أبراج الضغط العالي للكهرباء .

....

....

....

٦- تستخدم محولات كهربية رافعة للجهد عند محطات توليد الطاقة الكهربية .

....

....

....

٧- مجموعة فوند تحتوي على أكبر الأطوال الموجبة في طيف ذرة الهيدروجين .

....

....

....

٨- القيمة المتوسطة لشدة التيار المتردد المار في موصل تساوي صفرًا بينما معدل الطاقة الكهربية المستنفدة فيه لا تساوي صفرًا .

....

....

....

ج) ملف مقاومته $100\ \Omega$ وحثه الذاتي $\frac{7}{22} H$ ، احسب :

٩- شدة التيار المار في الملف عند اتصاله بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة الكهربية (12 v) (مهمل المقاومة الداخلية).

....

....

....

....

١٠- المفاعلة الحثية للملف عندما يوصل بمصدر تيار متردد تردده 50 HZ .

....

....

....

....

١١- المعاوقة الكلية عند توصيله بالمصدر المتردد .

....

....

....

....

١٢- ما سعة المكثف اللازم توصيله على التوالي مع الملف والمصدر المتردد لتصبح شدة التيار المار في الدائرة أكبر ما يمكن؟

....

....

....

....

....

السؤال الثاني:

أ) اكتب المفهوم العلمى لكل من :

١- دائرة كهربية تتركب من ملف حث ومكثف كهربي يحدث فيها تبادل للطاقة المخزونة في الملف على هيئة مجال مغناطيسي وفى المكثف على هيئة مجال كهربي.

....

٢- النموذج الفيزيائي المتبع في دراسة الخواص الجسيمية للضوء.

....

٣- يقدر بالقوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف عندما يكون المعدل الزمنى لتغير التيار فيه يساوى الوحدة.

....

٤- حاصل ضرب $\frac{2\pi}{\lambda}$ في فرق المسار بين موجتين متساويتين في الطول الموجي.

....

ب - ما المقصود بكل من ...؟

٥- الحث المتبادل بين ملفين .

....

....

....

٦- حالة الإسكان المعكوس لذرات وسط فعال .

....

....

....

٧- قانون فن .

....

....

....

٨- قاعدة فلمنج لليد اليسرى .

....

....

....

ج) أولًا : إذا كان أقل بعد يمكن رصده بمجهر إلكترونى هو 10 nm ، فإذا علمت أن

($e=1.6\times10^{-19}$ c, $m_e=9.1\times10^{-31}$ Kg, $h=6.625\times10^{-34}$ J.s) احسب :

٩- سرعة الإلكترون في الشعاع الإلكتروني المستخدم .

١٠- فرق الجهد بين المهبط والمصعد .

ثانيًا : مللى أميتر مقاومة ملفه 100 Ω ونهاية تدريجه 100 mA احسب مقاومته الكلية بعد تحويله إلي :

١١- فولتميتر نهاية تدريجه 100 V.

١٢- أميتر نهاية تدريجه 10 A.

السؤال الثالث:

أ) اختر الإجابة الصحيحة :

١- إذا وصلت مجموعة المقاومات الموضحة بطرفي بطارية تكون شدة التيار المار بها أكبر ما يمكن عند توصيلها بالطرفين:

ⓐ c , b .   ⓑ a , c .   ⓒ a , b .

(أ) c , b .   (ب) a , c .   (ج) a , b .

٢- يتوقف ظهور الطيف المميز لأشعة إكس على :

(أ) نوع مادة الهدف .   (ب) فرق الجهد بين الكاثود والأنود .   (ج) شدة تيار الفتيلة .

٣- تقدر المفاعلة السعوية للمكثف الكهربي بوحدة :

(أ) الهنرى .   (ب) الفاراد .   (ج) الأوم .

٤- في تجربة دراسة الحث المتبادل بين ملفين ، يتولد في الملف الثانوي ق.د.ك مستحثة يكون اتجاهها في نفس اتجاه ق.د.ك في الملف الابتدائي لحظة :

(أ) زيادة شدة تيار الملف الابتدائي.   (ب) نقص شدة تيار الملف الابتدائي.   (ج) غلق دائرة الملف الابتدائي

ب) اذكر اثنين فقط من :

أولا : الظواهر الفيزيائية التي عجزت عن تفسيرها فروض الفيزياء الكلاسيكية .

٥- ....

....

٦- ....

....

ثانيا: عيوب الأميتر الحراري .

٧- ....

....

٨- ....

....

ج- أولًا : لديك مصباح نيون يعمل على فرق جهد 180 V ومغناطيس كهربى عدد لفاته كبير وبطارية قوتها الدافعة أقل من جهد المصباح ومفتاح

ارسم هنا

٩- وضح بالرسم فقط كيفية توصيل ما سبق لتحصل على إضاءة لحظية للمصباح .

١٠- متى يتوهج المصباح ؟ ولماذا ؟

....

....

....

....

....

....

ثانيًا : ترانزستور معامل تكبيره $\beta_e = 24$ ، احسب :

١١- α_e .

....

....

....

١٢- تيار المجمع إذا كان تيار القاعدة $24\ \mu A$.

....

....

....

السؤال الرابع:

أ) قارن بين كل من :

أولًا:

وجه المقارنة	الطيف المميز للأشعة السينية	طيف شعاع الليزر
ترابط الفوتونات المنبعثة	١-	٢- ....

ثانيًا :

وجه المقارنة	الطيف الخطي	الطيف المستمر
التعريف	٣-	٤- ....

ب) أولاً : ما نظرية عمل كل من ...؟

٥- الخلية الكهروضوئية.

....

....

....

....

٦- المحرك الكهربي.

....

....

....

....

ثانيًا : إذا سقط شعاع من الفوتونات على سطح بمعدل (ϕ_L) وكان التغير في كمية تحرك الفوتون (2mc) نتيجة انعكاسه عن السطح .

٧- اكتب قيمة التغير في كمية حركة الفوتون بدلالة تردده .

....

....

....

٨- أوجد القوة التي تؤثر بها حزمه الفوتونات على السطح بدلالة تردده.

....

....

....

ج) دينامو تيار متردد عدد لفاته 500 لفة يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 T ، الجدول التالي يوضح العلاقة بين النهاية العظمى للقوه الدافعة المستحثة بالملف $(emf)_{max}$ والسرعة الزاوية لدوران ملفه (ω).

٩- ارسم العلاقة بيانيًا بين(ω)على المحور الأفقي و $(emf)_{max}$ على المحور الرأسي (في ورقة الرسم البياني)

$(emf)_{max}$ V	80	160	200	320	Y
ω rad/s	20	40	X	80	120

١٠- من الرسم البياني أوجد قيمة كل من (X) و(Y) .

....

....

....

١١- من الرسم البياني احسب مساحة وجه الملف .

....

....

....

١٢ - احسب قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية عندما تكون $(emf)_{max}$ =200 V ومستوى الملف يميل على المجال بزاوية قدرها 45°.

....

....

....

السؤال الخامس:

أ) أولًا : سلك معدني على شكل مستطيل ناقص ضلع (abcd) طوله(2L) وعرضه (L) يتحرك بسرعة (v) في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) (اتجاهه عمودي على الورقة الى الداخل) بحيث يكون مستوى السلك عموديًّا على المجال كما بالشكل. ما قيمة ق.د.ك المستحثة بين طرفي السلك (a,d)عندما يتحرك(في مستوى الورقة)...؟

١- جهة اليمين (الاتجاه 1): ....

٢- لأسفل الورقة (الاتجاه 2): ....

ثانيا : في دائرة الترانزستور كمكبر والباعث مشترك ما طريقة توصيل كل من ...؟

٣- الباعث مع القاعدة ....

٤- الباعث مع المجمع ....

ب) ما وظيفة كل من...؟

٥- سلك الإيريديوم البلاتيني في الأميتر الحراري .

....

....

....

٦- المكثف المتغير السعة في دوائر الاستقبال اللاسلكي.

....

....

....

٧- الملفين الزنبركين في الجلفانومتر.

....

....

....

٨- المرآتين في أنبوبة ليزر الهيليوم - نيون.

....

....

....

ج- في الدائرة الكهربية الموضحة ،

اكتب المعادلات التى تحقق قانونى كيرشوف :

٩- عند النقطة (a) وفى المسار المغلق (abda).

....

....

....

١٠- في المسار المغلق (eabcfe) وفى المسار المغلق (eadcfe).

....

....

....

١١- أوجد من المعادلات السابقة قيمة (I_1) ،(I_2).

....

....

....

....

....

....

....

١٢ - احسب المقاومة الكلية للدائرة .

....

....

....

....

ورقة رسم بيانى

المسودة

المسودة